



Dalla Isoltema SpA, i feedback a dieci anni dall'inizio delle prime applicazioni di una particolare tecnica manutentiva

LA SIGILLATURA DELLE LESIONI STRADALI CON NASTRO BITUMINOSO

Arianna Bertozzi*

La sigillatura stradale a freddo è ormai largamente conosciuta e utilizzata. Ci proponiamo qui di valutare quali siano le performance ad alcuni anni di distanza dall'applicazione e quali siano le situazioni di ammaloramento in cui l'applicazione è maggiormente indicata.

Per la sigillatura di lesioni localizzate sulla superficie stradale, la Società Isoltema ha iniziato a promuovere tale intervento oltre dieci anni fa.

Vi sono state diverse tipologie di intervento molto diverse tra loro, come molto diverso è stato il flusso veicolare intervenuto sull'applicazione. Isoltema ha raccolto feedback su alcuni interventi eseguiti e, pur non volendoli citare direttamente, esprime valutazioni di massima su come e quando l'applicazione del nastro sigillante a freddo possa avere maggiore successo o possa essere maggiormente redditiva.

La sigillatura delle fessurazioni sulle pavimentazioni stradali tramite la posa a freddo di nastri bituminosi adesivi in Italia è stata promossa da Isoltema alcuni anni fa.

Tale tecnica manutentiva consiste nella applicazione di un nastro di bitume modificato, preformato industrialmente, studiato e messo a punto per sigillare fessure e lesioni al fine di impedire l'infiltrazione di



Figura 1 - Il nastro bituminoso Stratos ARS2

acqua nel sottofondo stradale ed ha rapidamente catturato l'attenzione degli uffici di manutenzione più attenti.

Tale applicazione manutentiva ottimizza il rapporto costo/beneficio della manutenzione stradale. Risulta infatti economicamente molto vantaggioso sigillare a freddo una lesione sulla pavimentazione stradale, che altrimenti consentirebbe all'acqua di penetrare gli strati più profondi della sovrastruttura stessa, con indubbi effetti di degradazione accelerata dovuti all'effetto pumping e alla gelività.

Tale intervento consente quindi di rallentare il fenomeno fessurativo, come evidenziato da uno studio condotto da Isoltema con un presti-

gioso ente di ricerca tra il Maggio 2003 e il Settembre 2005 nel comune di Bologna (Figura 3), che ha evidenziato come, a distanza di 28 mesi dall'inizio delle applicazioni, le lesioni trattate con sigillante a freddo Stratos ARS2, presentino aumenti di lunghezza pari al 70%, mentre le fessure non sigillate abbiano subito un aumento del 250%. In sintesi, tale stu-

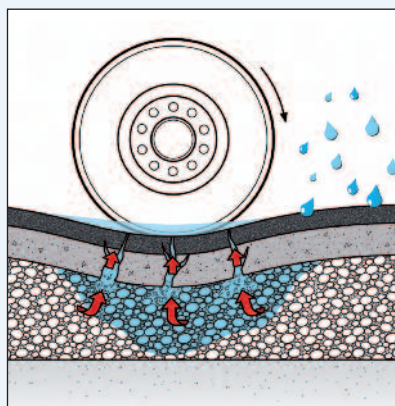


Figura 2 - L'effetto pumping

Caratteristiche	Valore	Test
Spessore	4 mm	-
Punto di rammollimento	> 200°C	EN1427
Densità a 25°C	1,21	EN13880-1
Penetrazione cono a 25°C	22 X 0,1 mm	EN13880-2
Penetrazione sfera a 25°C	6 x 0,1 mm	EN13880-3
Viscosità di brookfield a 180°C	186.000 cps	EN13880-4
Resistenza allo scorrimento a 60°C	0 mm	EN13880-5
Resistenza all'attrito radente	> 60 BPN	CNR A. XIX n° 105
Adesività su cls	76,2 N/cm ²	DIN 1996-19
Plasticità/resilienza	75%	DIN 1996-19
Durezza (shore A)	70	ASTM D 2240



Figura 3 - La posa di Stratos ARS2 su un tratto rettilineo

dio confermava un significativo rallentamento dei fenomeni fessurativi in atto, apportando anche significativi benefici alle caratteristiche meccaniche della sovrastruttura (minor decremento del modulo elastico nel tempo) e consentendo quindi di ritardare un altrimenti inevitabile intervento di manutenzione profonda. Isoltema si è anche impegnata in diversi studi e approfondimenti tecnici, pubblicati sempre su Strade & Autostrade, cui rimaniamo per ulteriori approfondimenti:

- ◆ la sigillatura delle pavimentazioni fessurate (n° 34 Luglio/Agosto 2002);
- ◆ la situazione normativa sui sistemi di sigillatura a freddo di fessure stradali (n° 45 Maggio/Giugno 2004);
- ◆ la sigillatura a freddo del giunto longitudinale di stesa dei tappeti di usura drenanti (n° 47 Settembre/Ottobre 2004);
- ◆ indagini sperimentali sul comportamento dei sigillanti a nastro (n° 48 Novembre/Dicembre 2004);
- ◆ la sperimentazione Stratos sulla viabilità stradale.

A distanza di alcuni anni dalle diverse applicazioni, e da diversa letteratura in merito, si vuole mettere a fuoco alcune delle caratteristiche principali associate alla applicazione del prodotto:

La condizione di applicazione

L'applicazione del prodotto deve avvenire su superficie asciutta e libera da polvere e la temperatura di applicazione non deve essere inferiore a 10°C.

Il fissaggio del prodotto è lasciato all'azione costipatrice del traffico stradale, che ne modella il profilo per adeguarlo alla lesione. Diventa quindi importante che i primi passaggi del traffico stradale siano effettuati ad una velocità costante, senza eventuali azioni di frenatura e che particolare cura, quindi, debba essere posta nella applicazione del prodotto in prossimità di incroci stradali o di semafori; in questo caso è bene procedere a delle rullature del nastrino prima di procedere alla riapertura al traffico. Rispetto alle prime produzioni, ora la superficie superiore del nastrino, esposta al traffico stradale, presenta una granigliatura superficiale. Questo comporta che tale superficie abbia una adesività iniziale ridotta (minori rischi di incollaggio ai primi passaggi veicolari) ma soprattutto si ottiene in tal modo un maggior attrito radente tra pneumatico e nastrino stesso.

Il tipo di lesione

Il tipo di intervento in cui è massimo il rapporto costo/beneficio è quello su un tappeto di usura relativamente recente, che manifesta una fessurazione estesa per un piccolo cedimento. Tale fessurazione potrebbe infatti portare a un effetto pumping precoce e costringere ad una manutenzione estesa del tappeto anche a poco tempo dalla sua realizzazione. Il nastrino consente in questo caso, con un costo contenuto, di allungare il periodo di fruibilità del nuovo tappeto (vedi studio precedente), evitando appunto che il degrado precoce dovuto alla lesione accidentale costringa ad un intervento di manutenzione estesa prima del periodo di degrado per usura. Ovviamente, anche in caso di tappeti già usurati il risparmio può essere significativo, tanto maggiore quanto minore è l'usura superficiale già in essere del tappeto.

Il comportamento nel tempo dell'applicazione

Sono stati effettuati alcuni sopralluoghi su diverse applicazioni fatte tra il 2003 e il 2005, che dimostrano come il nastrino, in condizioni di traffico regolare, manifesti un paio di ricorrenti caratteristiche, cioè l'usura contenuta dello spessore del nastrino, con durata di alcuni anni (dipendentemente dal volume di traffico) e il ridotto o nullo spostamento dello stesso rispetto al punto di applicazione.

La modularità

Oltre all'indubbio vantaggio della possibilità di stoccaggio e prelievo di parte della quantità quando è necessario, il nastrino presenta una notevole flessibilità d'uso, arrivando a sigillare anche delle lesioni ramificate su profili non rettilinei. Inoltre, il nastrino può essere tagliato con notevole facilità e applicato con successo anche da personale non esperto.

* Responsabile Marketing della Isoltema SpA



Figura 4 - Il certificato del test di determinazione dell'attrito radente tra nastro il Stratos ARS2 e il traffico



Figura 5 - L'applicazione dello Stratos ARS2 su un tratto ormaiato